



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112013026455-1 B1



(22) Data do Depósito: 13/04/2012

(45) Data de Concessão: 15/12/2020

(54) Título: DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE SELECIONADA DE MATERIAL SOLTO; MÉTODO DE DISPENSAÇÃO DE UMA QUANTIDADE SELECIONADA POR USUÁRIO DE CHÁ SOLTO COM O USO DE UM DISPENSADOR; DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE SELECIONADA DE MATERIAL SOLTO; DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE PREDETERMINADA DE MATERIAL SOLTO MEDIANTE A ATIVAÇÃO POR UM USUÁRIO

(51) Int.Cl.: A47J 31/40; B65D 83/06; B65G 65/30; B65G 47/18.

(30) Prioridade Unionista: 15/04/2011 US 61/475,723.

(73) Titular(es): WATSON INVESTOR COMMUNICATIONS, LLC.

(72) Inventor(es): ERIC GEIER; JIM HARTMAN; EVERETT MATHIS; MEHUL PATEL; JERRY GOTWAY; CHERYL E. WATSON.

(86) Pedido PCT: PCT US2012033489 de 13/04/2012

(87) Publicação PCT: WO 2012/142390 de 18/10/2012

(85) Data do Início da Fase Nacional: 14/10/2013

(57) Resumo: DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE SELECIONADA DE MATERIAL SOLTO; MÉTODO DE DISPENSAÇÃO DE UMA QUANTIDADE SELECIONADA POR USUÁRIO DE CHÁ SOLTO COM O USO DE UM DISPENSADOR; DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE SELECIONADA DE MATERIAL SOLTO; DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE PREDETERMINADA DE MATERIAL SOLTO MEDIANTE A ATIVAÇÃO POR UM USUÁRIO Trata-se de um sistema para a dispensação e medição de material solto, incluindo um recipiente e dispensador. O recipiente de chá serve para armazenar as folhas ou porções moídas de chá em um depósito de armazenamento anteriormente à ativação do sistema. Mediante a ativação, o dispensador mede e carrega uma quantia selecionada de chá no interior de um alimentador para dispensar, como no interior de uma xícara em espera ou infusor de chá. A quantia de chá pode ser selecionada com base na operação do usuário de um dentre vários botões que selecionam/indicam a quantidade fornecida em uma interface de usuário. O recipiente é um reservatório vedado, como uma bolsa ou jarra, que é, de preferência, impermeável à luz. Ademais, o dispensador é capaz de operar para carregar uma quantia desejada de (...).

DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA OPERÁVEL PARA
DISPENSAR UMA QUANTIDADE SELECIONADA DE MATERIAL SOLTO;
MÉTODO DE DISPENSAÇÃO DE UMA QUANTIDADE SELECIONADA POR
USUÁRIO DE CHÁ SOLTO COM O USO DE UM DISPENSADOR; DISPENSADOR
5 DE MATERIAL A BATELADA OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE
SELECIONADA DE MATERIAL SOLTO; DISPENSADOR DE MATERIAL A
BATELADA OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE
PREDETERMINADA DE MATERIAL SOLTO MEDIANTE A ATIVAÇÃO POR UM
USUÁRIO

10 REFERÊNCIA REMISSIVA A PEDIDOS RELACIONADOS

O presente pedido reivindica o benefício do Pedido
de Patente Provisória Nº de Série US 61/475.723, depositado
em 15 de abril de 2011, intitulado "SYSTEM AND METHOD FOR
DISPENSING A MEASURED AMOUNT OF A LOOSE MATERIAL", que está
15 aqui incorporado a título de referência em sua totalidade na
medida em que não seja compatível.

CAMPO DA INVENÇÃO

Os aspectos da presente descrição referem-se a um
recipiente e dispensador para o armazenamento e a dispensação
20 de materiais soltos, como café, chá, pó ou outros materiais
similares.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

As bebidas fazem parte de uma porção crescente da
indústria de restaurantes, com muitos restaurantes e/ou
25 cadeias bem sucedidas que vendem principalmente bebidas, como
café, milkshake, smoothies, ou similares. Muitos fabricantes
fornecem equipamento para o aumento da qualidade e da
consistência dessas bebidas bem como para o auxílio na
redução do tempo de produção do ponto de venda necessário
30 para essas bebidas. Apesar de sua popularidade, o chá fica
para trás no que diz respeito à capacidade de ser produzido e
vendido rápida e eficazmente. Com a exceção de água, o chá é
a bebida mais consumida no mundo. O método tradicional de

fabricação de uma xícara de chá é colocar folhas de chá soltas, diretamente ou em um infusor de chá, em um bule de chá ou xícara de chá e verter água quente sobre as folhas. Após alguns minutos, as folhas são usualmente removidas
5 novamente, através da remoção do infusor ou mediante coação do chá durante o ato de servir. Atualmente, esse processo ocorre comumente através da coleta e da medição da quantia apropriada de chá de folhas secas manualmente. No entanto, devido ao tempo necessário, o chá é, com frequência, servido
10 apenas em ambientes mais relaxados visto que sua produção não é propícia a uma rápida produção.

Em uma tentativa de acelerar e/ou trazer comodidade para o processo, foi desenvolvida a bolsa de chá, que contém uma quantia predeterminada de chá e é usada para criar uma
15 bebida de tamanho comum, como 236,59 ml (8 onças). No entanto, dado seu método de fabricação, as bolsas de chá são uma opção menos preferencial ao chá fresco, visto que o chá gasta muito tempo no armazenamento e no trânsito antes de ser entregue para o uso. Ademais, as bolsas de chá não se prestam
20 facilmente à produção de chás de quantidades variadas, como 227,3 ml (8 onças), 340,96 ml (12 onças) ou um bule de chá completo. Subsequentemente, "cápsulas" ou "xícaras" foram desenvolvidas que são usadas em máquinas automatizadas; contudo, essas cápsulas sofrem dos mesmos problemas do que a
25 utilização de bolsas de chá. Conseqüentemente, a presente invenção resolve inúmeros desses problemas bem como outros problemas presentes na indústria de dispensação, conforme ilustrado nas descrições a seguir.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

30 A presente invenção envolve vários aspectos de um recipiente e/ou dispensador para o uso na dispensação de materiais soltos, como produtos secos. Os produtos secos adequados para o uso com o dispensador inovador revelado no

presente documento incluem chá, temperos, café, alimentos desidratados, outros pós e similares. Para propósitos de ilustração, o recipiente e o dispensador descritos no presente documento deverão ser descritos com relação à dispensação de chá de folha solta. No entanto, será apreciado que o sistema poderia ser facilmente aplicado a outros materiais soltos, como, mas não se limitando a, aqueles mencionados acima. Em uma forma adicional, o dispensador pode incluir um aceitante de moeda/notas e/ou terminal de cartão de crédito ou dispositivo similar para o uso como uma máquina de venda.

Uma modalidade ilustrativa da presente invenção é um sistema de chá de folha solta que inclui um recipiente e um dispensador. O recipiente de chá serve para armazenar as folhas de chá ou porções moídas em um depósito de armazenamento antes da ativação do sistema. Mediante a ativação, o dispensador mede e carrega uma quantia selecionada de chá em um alimentador para dispensação, como em uma xícara de espera, bule de chá ou um infusor de chá. A quantia de chá pode ser selecionada com base na operação de usuário de um de inúmeros botões de indicação/seleção de quantidade fornecidos em uma interface de usuário ou pode ser inserida de outra forma pelo usuário, como através da rotação de um mostrador ou compressão de um botão ou alavanca. O recipiente é, de preferência, um reservatório vedado, como uma bolsa ou jarro, que pode ser armazenada dentro do dispensador de modo a não expor o material contido à luz, ar e/ou umidade. Em outra forma, não é usado um reservatório externo, ao invés disso, o recipiente é um alojamento recarregável vedado formado dentro do dispositivo, de modo a evitar desperdício adicional e aumentar a eficácia. Abaixo da abertura no recipiente ou alojamento, é fornecido um mecanismo para o carregamento do chá em um alimentador de

medição abaixo. O mecanismo veda, de preferência, quando não está em uso de modo a evitar que o chá no recipiente entre em contato com a atmosfera externa antes de entrar no alimentador abaixo. Ademais, o dispensador tem a capacidade de operar o mecanismo de modo que o mesmo carregue uma quantia desejada de chá (por exemplo, em peso), especificada pelo usuário, no alimentador. Quando a quantia desejada de chá é carregada no alimentador, o chá pode ser dispensado em um local desejado, como em uma xícara de espera, bule de chá ou infusor abaixo.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um dispensador de chá de acordo com uma modalidade da presente invenção.

A Figura 2 é uma vista em perspectiva de um dispensador de chá sem a sua base e alojamento externo de acordo com uma modalidade da presente invenção.

A Figura 3 é uma vista explodida de uma porção de um dispensador de chá de acordo com uma modalidade da presente invenção.

A Figura 4 é uma vista em planta que ilustra a interface de usuário de um dispensador de chá de acordo com uma modalidade da presente invenção.

A Figura 5 é uma vista em planta que ilustra uma interface de usuário alternativa de um dispensador de chá de acordo com outra modalidade da presente invenção.

A Figura 6 é uma vista lateral de um dispensador de chá sem a sua base e alojamento externo de acordo com uma modalidade da presente invenção.

A Figura 7 é um fluxograma que ilustra um processo que controla a operação do dispensador de chá de qualquer uma das Figuras 1 a 6 de acordo com uma forma da presente invenção.

A Figura 8 é uma vista lateral de um dispensador de chá sem a sua base e alojamento externo de acordo com outra modalidade da presente invenção.

5 A Figura 9 é uma vista lateral de um dispensador de chá sem a sua base e alojamento externo de acordo com ainda outra modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES ILUSTRADAS

Para os propósitos de promoção da compreensão dos princípios da revelação, será feita referência às modalidades
10 ilustradas nos desenhos e a linguagem específica será usada para descrever as mesmas. No entanto, será entendido que não está prevista, dessa forma, nenhuma limitação do escopo das reivindicações, tais alterações e modificações adicionais no dispositivo ilustrado, e tais aplicações adicionais dos
15 princípios da revelação conforme ilustrado no mesmo, estão contempladas visto que ocorreriam normalmente ao versado na técnica a qual a revelação está relacionada.

Certas modalidades de um recipiente e/ou dispensador para o uso na dispensação de materiais soltos,
20 como produtos secos serão descritas no presente documento. Os produtos secos adequados para o uso com o dispensador inovador revelado no presente documento incluem chá, temperos, café, alimentos desidratados, detergente para lavagem de roupas, outros pós e similares. Para propósitos de
25 ilustração, o recipiente e o dispensador descritos no presente documento deverão ser descritos em relação à dispensação de chá de folha solta. No entanto, deverá ser apreciado que o recipiente e o dispensador poderiam ser facilmente aplicados a outros materiais soltos, como, mas não
30 limitado a, aqueles mencionados acima. Em uma forma adicional, o dispensador pode incluir um aceitante de moedas/notas e/ou terminal de cartão de crédito ou dispositivo similar para o uso como uma máquina de venda.

Certas modalidades de um dispensador de chá e de um recipiente de chá recarregável são ilustradas na Figura 1. O dispensador de chá 20 é ilustrado em uma forma independente que tem uma porção superior 22 para o armazenamento de chá, uma porção média 24 para a dispensação e medição de chá e uma porção de fundo 26 que fornece um local para que o usuário coloque um receptáculo, como uma xícara, chaleira, bule de chá, infusor ou similares para o recebimento do chá dispensado. Além disso, na forma ilustrada, o dispensador de chá 20 inclui um controlador eletrônico 80 que inclui a interface de usuário e controle a operação das porções remanescentes do dispensador de chá 20. Deverá ser apreciado que o dispensador de chá 20 pode assumir várias outras formas e configurações dependendo das necessidades e exigências do usuário.

Referindo-se à Figura 2, com referência contínua à Figura 1, é mostrado um dispensador de chá exemplificador 20 sem sua porção média 24 e a porção de fundo 26 e seu alojamento externo para os propósitos de ilustração dos componentes internos da porção superior 22. Na forma ilustrada, o dispensador de chá 20 inclui um recipiente de chá intercomutável 30 para fixação a uma porção de recebimento 40. Além disso, o dispensador de chá 20 inclui a porção de medição 50. Em formas alternativas do dispensador de chá 20, a porção de recebimento 40 pode incluir uma tampa, que estabelece, de preferência, uma vedação hermética, de modo que a porção de recebimento 40 possa servir aos propósitos do recipiente 30 sem a necessidade de um recipiente separado 30.

Referindo-se à Figura 3, é mostrada uma vista explodida de uma porção selecionada do dispensador de chá 20 que inclui a porção de recebimento 40 e a porção de medição 50 de acordo com outra forma. Na modalidade ilustrada, o

depósito de armazenamento de chá 31 é um recesso oco adequado para o armazenamento de chá para dispensação subsequente formado pela porção de recebimento 40. Na modalidade ilustrada, o depósito de armazenamento 31 também compreende
5 uma tampa padrão 33 que forma, de preferência, uma vedação fechada hermeticamente sem ar em relação ao depósito de armazenamento 31 a fim de impedir que os conteúdos do depósito de armazenamento 31 entrem em contato com o ambiente externo, mantendo assim seu frescor antes da dispensação. A
10 porção de medição 50 é montada sobre a base da porção de recebimento 40 e serve para liberar de modo controlável os conteúdos do recipiente 30, com o uso da força de gravidade. A dispensação é controlada pela calha dispensadora 52, que inclui um parafuso ou bobina helicoidal 56, motor 57 e a
15 vedação 155, todos estão descritos adicionalmente no presente documento em relação às Figuras 6, 8 e 9.

As Figuras 4 e 5 mostram vistas em planta exemplificadoras de duas interfaces de usuário adequadas para o uso no dispensador de chá 20. Deverá ser apreciado que
20 muitos modelos de interface de usuário podem ser utilizados sem se afastar do escopo da presente descrição. A Figura 4 ilustra uma interface de usuário sensível ao toque 81 na qual inúmeras opções selecionáveis por usuário são fornecidas para bebidas de vários tamanhos. Por exemplo, a interface de
25 usuário 81 pode incluir botões lógicos 82, 83 e 84 que correspondem a uma bebida de 227,3 ml (8 onças), 454,61 ml (16 onças) e 568,26 ml (20 onças), respectivamente. Adicionalmente, um ou mais desses botões podem ser programados para fornecer um tamanho personalizado, como
30 340,96, 511,44 ou 568,26 ml (12, 18 e 20 onças). Em uma forma adicional, o tamanho associado a esses botões pode ser personalizado pelo usuário de modo a corresponder aos tamanhos de chá que o usuário prefere ou que estão

disponíveis no menu, como no caso de um restaurante ou casa de chá. Adicionalmente, quando a interface de usuário é fornecida em uma tela sensível ao toque, os botões podem ser alterados de modo a mostrar tamanho atualmente programado, como em mililitros (onças) (ou o equivalente métrico), ou similares. Ademais, se for desejado, um ou mais botões podem ser personalizados para fornecer um volume maior, como aquele de um bule de chá.

Mediante seleção do botão 82, o controlador interno 80 (mostrado na Figura 1) está configurado para operar o dispensador de chá 20 para dispensar uma quantia medida de chá adequada para o fornecimento de uma bebida de chá de 227,3 ml (8 onças). Dado que a quantia de chá necessária para produzir um certo volume de chá é bastante normal para todos os tipos de chá (como 2,5 g de chá de folha solta por 170,48 ml (6 onças) de água), a interface de usuário pode permanecer relativamente simples, se for desejado. Alternativamente, no caso de chás que incluem outros ingredientes, como chá chai, os pesos que correspondem aos vários botões podem ser aumentados em conformidade dependendo para qual tipo de chá o dispositivo está atualmente configurado. Por exemplo, em uma forma, a interface de usuário 81 pode aceitar entrada relacionada a uma dentre inúmeros tipos predefinidos de chás e um volume desejado de chá. Com base no chá atualmente selecionado, a quantia de chá dispensada (como em peso) para o volume selecionado pode ser diferente do que teria sido se um tipo diferente de chá fosse selecionado.

Referindo-se à Figura 5, uma interface de usuário mais ajustável alternativa 85 é ilustrada, na qual inúmeras opções selecionáveis por usuário são fornecidas para bebidas de vários tamanhos além de um ajuste de concentração. Conforme descrito acima em relação à interface de usuário 81, a interface de usuário 85 pode incluir visor 86 e botões 87,

88 e 89 que correspondem a bebidas de 227,3 ml, 454,61 ml e 568,26 ml (8 onças, 16 onças e 20 onças) ou outras quantias similares. Mediante seleção do botão 87, o controlador interno 80 (mostrado na Figura 1) está configurado para
5 operar o dispensador de chá 20 para dispensar uma quantia medida de chá adequada para o fornecimento de bebidas de chá de 227,3 ml (8 onças). A interface de usuário 85 também fornece um ajuste secundário que permite que o usuário especifique quão forte o mesmo prefere seu chá em uma escala
10 90 de fraco a forte dependendo das preferências de infusão do operador ou do cliente. Quando o usuário seleciona o botão 91, a quantia de chá (em peso) dispensada é reduzida para fornecer um chá mais fraco. No entanto, quando o botão 92 é selecionado, a quantia (em peso) de chá a ser dispensada é
15 elevada, fornecendo um chá mais forte. Conforme os ajustes são realizados pelo usuário, a seleção atual, incluindo concentração e tamanho de bebida, é indicada ao usuário pelo visor 86.

Referindo-se à Figura 6, com referência contínua às
20 Figuras 1 a 5, é mostrada uma ilustração do dispensador de chá 20 que tem uma forma de mecanismos de medição e dispensação de uma vista em planta lateral. A porção de fundo 26 e o alojamento externo da porção de medição 60 foi omitida para propósitos de ilustração dos componentes internos do
25 dispensador de chá 20. Na forma ilustrada, o dispensador de chá 20 inclui o recipiente 30 para fixação a uma porção de recebimento 40. Além disso, o dispensador de chá 20 inclui a porção de medição 50 e a porção de medição 60. A porção de medição 60 é mostrada sem seu alojamento externo de modo que
30 os detalhes dos componentes internos possam ser descritos. A porção de medição 60 inclui um alimentador 62 para o recebimento de chá dispensado da calha dispensadora 52 do carrossel de dispensação 50 sob o controle do controlador 80.

A calha dispensadora 52, de acordo com essa forma, é uma calha cilíndrica conectada à porção de recebimento 40 (e esse recipiente 30) em uma extremidade proximal 53. A calha dispensadora 52 termina na abertura de dispensador 54 em sua outra extremidade. A abertura de dispensador 54 também pode incluir uma vedação 55 que é aberta apenas durante a operação a fim de manter a vedação hermética do recipiente 30, protegendo assim seu conteúdo. Conforme mostrado, a vedação 55 pode ser uma porta que fecha a fim de estabelecer uma vedação abaixo da abertura de dispensador 54. Entre a extremidade proximal 53 e a abertura de dispensador 54, uma bobina helicoidal montada de modo giratório 56 é disposta dentro da calha dispensadora 52 ao longo de uma porção de seu comprimento. A bobina 56 pode ser formada de um ou mais pedaços de fio ou outro material adequado ou, alternativamente, pode ser formada como um parafuso helicoidal fabricado de metal, plástico ou similares de modo a ter vãos mais completamente definidos, o que pode ser mais benéfico durante a dispensação de um material em pó mais fino em oposição a um material solto maior. Em uma forma preferencial, o diâmetro da calha dispensadora 52 tem entre aproximadamente 1,27 cm ($\frac{1}{2}$ ") e 5,08 cm (2") e o diâmetro do parafuso 56 tem entre 0,95 cm ($\frac{3}{8}$ ") e 1,27 cm ($\frac{1}{2}$ ") com um passo entre 0,64 cm ($\frac{1}{4}$ ") e 0,95 cm ($\frac{3}{8}$ "). Em uma forma preferencial adicional, o diâmetro da calha dispensadora 52 tem aproximadamente 2,54 cm (1") e o diâmetro do fio que forma o parafuso 56 tem entre 0,08 cm ($\frac{1}{32}$ ") e 0,16 cm ($\frac{1}{16}$ ").

Quando o chá ou algum outro material está presente no recipiente 30, é alimentado à calha dispensadora 52 em sua extremidade proximal 53 a partir da porção de recebimento 40 pelo membro giratório 54. Quando o parafuso 56 é ativado pelo controlador eletrônico 80, o mesmo começa a girar em uma

direção que força o material presente em sua extremidade 53 em direção a sua extremidade oposta 54. Uma vez que o material alcança a extremidade 54, é forçada para fora da calha dispensadora 52 e para o interior do alimentador 62. O alimentador 62 é montado a uma extremidade de um braço 63 que é, então, montada de maneira pivotante a um quadro interno do alojamento do dispensador de chá 20 em sua extremidade oposta. O braço 63 também inclui um regulador de tensão integrado 64 que é adequado para medir eletronicamente a massa do material dispensado por calha dispensadora 52 no interior do alimentador 62 em uma base de tempo quase real e relatar suas medições para o controlador eletrônico 80. Sendo assim, quando o controlador eletrônico 80 determina que uma quantia predeterminada de material seja dispensada no alimentador 62, a operação de parafuso 56 é desativada. Em uma forma adicional, o parafuso 56 é operado pelo controlador eletrônico 80 a uma velocidade variável, de modo que, quando a quantia de material ainda necessário para ser dispensado permanece alta, o parafuso 56 opera a uma velocidade mais alta, mas quando a quantia de material no receptáculo 62 se aproxima da quantia desejada, a velocidade do parafuso 56 pode ser gradualmente ou distintamente reduzida de modo a fornecer o mais próximo possível do que seria a quantia desejada do material dispensado no receptáculo 62, conforme será descrito adicionalmente abaixo em relação à Figura 7. Uma vez que a quantia desejada de chá foi dispensada no interior do alimentador 62, o braço 63 é liberado e os conteúdos do alimentador 62 são descarregados no funil 66, que guia os conteúdos do alimentador 62 para fora da porção do meio 24 e para baixo para o interior da área designada quando um recipiente em espera está posicionado na porção de fundo 26.

A Figura 7 ilustra um fluxograma que, junto com

referência contínua às Figuras 1 a 6, mostra uma seleção de bebida e o processo de dispensação, de acordo com uma forma da presente invenção, que será usada para ilustrar a maneira na qual o dispensador de chá da Figura 1 pode operar. O processo 1500 começa com a etapa 1510 na qual o usuário ativa o dispensador de chá 22 ao fornecer entrada suficiente para permitir que o dispensador identifique a quantidade de chá a ser dispensado. Para fins ilustrativos, conforme mostrado nas Figuras 4 e 5, isso pode incluir uma entrada de indicação em uma interface de usuário, como a interface de usuário 81 ou 85, de que o usuário deseja um chá de 236,59 ml (8 onças) ou de que o usuário deseja um chá de 473,18 ml (16 onças) feito ou levemente mais forte ou mais fraco que o normal. O processo prossegue para a etapa 1520 na qual o controlador eletrônico 80 do dispensador de chá 20 recebe a entrada de usuário e determina a quantidade apropriada de chá (em peso) a ser dispensada. O controlador eletrônico 80 começa, então, a dispensar o chá ao calibrar o valor percebido por regulador de tensão 64 para zero para medir precisamente a quantidade de chá adicionada ao alimentador 62 na etapa 1530. O controlador eletrônico 80 habilita, então, o(s) motor(es), que aciona o membro giratório 54 e o parafuso 56 na etapa 1540. Pouco tempo depois, o chá do recipiente 30 começa a se acumular no alimentador 62. Conforme isso ocorre, o regulador de tensão 64 começa a relatar periodicamente um valor que indica o peso do chá dispensado no alimentador 62 para o controlador eletrônico 80 na etapa 1550. Uma vez que o controlador eletrônico determina que o peso do chá dispensado no receptáculo 62 está se aproximando de um percentual predeterminado da quantidade a ser dispensada (etapa 1560), o controlador eletrônico diminui a velocidade do motor que aciona o parafuso 56, diminuindo, assim, a taxa de dispensação (etapa 1570). Uma vez que o controlador

eletrônico 80 determina que o peso desejado do chá foi dispensado no alimentador 62 (etapa 1580), o controlador eletrônico 80 desativa o(s) motor(es), que aciona o membro giratório 54 e o parafuso 56 na etapa 1590, e libera o mecanismo que retém o braço 63, depositando, assim, os conteúdos do alimentador 62 para baixo e para o interior do funil 66 e, por fim, para o interior do recipiente do usuário em espera (etapa 1600). Em uma forma adicional, um sensor é exigido para captar um receptáculo, como uma xícara ou similares, na área de dispensação anteriormente ao dispensador de chá 22 ser operável para dispensar o chá na etapa 1600. O processo termina na etapa 1610.

Deve ser constatado por um indivíduo versado na técnica que muitas dessas etapas podem ocorrer simultaneamente ou em várias ordens, sendo que intervalos de tempo variantes entre as etapas também são possíveis. Em uma forma adicional, o controlador eletrônico 80 pode realizar mais que um ajuste de velocidade para rapidamente dispensar chá até um certo percentual da quantia desejada e, então, passar por diversas reduções de velocidade para chegar precisa e rapidamente no peso desejado.

Voltando, agora, para a Figura 8, com referência continuada às Figuras 1 a 5, uma ilustração do dispensador de chá 20 que tem outra forma de medir e mecanismos de dispensação é mostrada a partir de uma vista plana. Elementos comuns do dispensador de chá 20 devem ser referidos, no presente documento, com os mesmos numerais. A porção inferior 26 e o alojamento externo da porção de medição 60 foram, similarmemente, omitidos para fins de ilustração dos componentes internos do dispensador de chá 20. Dessa forma, a calha dispensadora 152 é uma calha conformada em formato de cotovelo cilíndrico conectada à porção de recebimento 40 (e esse recipiente 30) em sua extremidade proximal 153. A calha

dispensadora 152 termina na abertura do dispensador 154 em sua outra extremidade. A abertura de dispensador 154 também pode incluir uma vedação 155 que é aberta apenas durante a operação para manter a vedação hermética do recipiente 30, protegendo, assim, seus conteúdos. Conforme mostrado, a vedação 155 é uma tampa que cobre e circunda a abertura de dispensador 154 para estabelecer uma vedação. Entre a extremidade proximal 153 e a abertura de dispensador 154, uma bobina helicoidal montada 156 é disposta na calha dispensadora 152 ao longo de uma porção de seu comprimento. A bobina 156 pode ser formada a partir de uma ou mais peças de fio ou outro material adequado ou, alternativamente, pode ser formada como um parafuso helicoidal feito de metal, plástico ou similares de modo a ter ventoinhas totalmente definidas, o que pode ser mais benéfico ao dispensar um material em pó mais fino em oposição a um material solto maior. Em uma forma preferida, o diâmetro da calha dispensadora 152 está entre aproximadamente 1,27 cm ($\frac{1}{2}$ ") e 5,08 cm (2") e o diâmetro do parafuso 56 está entre 0,94 cm ($\frac{3}{8}$ ") e 1,27 cm ($\frac{1}{2}$ ") com uma inclinação entre 0,64 cm ($\frac{1}{4}$ ") e 0,94 cm ($\frac{3}{8}$ "). Em uma forma adicional preferida, o diâmetro da calha dispensadora 52 é de aproximadamente 2,54 cm (1") e o diâmetro de fio que forma o parafuso 56 está entre 0,08 cm ($\frac{1}{32}$ ") e 0,16 cm ($\frac{1}{16}$ ").

Voltando, agora, à Figura 9, com referência contínua às Figuras 1 a 5, uma ilustração do dispensador de chá 20 que tem ainda outra forma de mecanismo de medição e dispensação é mostrada a partir de uma vista plana lateral. Elementos comuns do dispensador de chá 20 devem novamente ser referidos, aqui, com o uso dos mesmos numerais. A porção de fundo 26 e o alojamento externo da porção de medição 60 foram similarmente omitidas para fins de ilustração dos componentes internos do dispensador de chá 20. Dessa forma, a calha dispensadora 252 é formada por um transportador eletricamente

controlado 253 que coleta material da abertura de fundo do recipiente 30 localizada diretamente acima do mesmo e entrega o mesmo a uma superfície inclinada 254 que leva o material, através da força da gravidade, através da porta de segurança 255 e para o interior do receptáculo 62. A porta de segurança 255 forma, de preferência, uma vedação hermética que é aberta apenas durante a operação, para manter a vedação hermética do recipiente 30, protegendo, assim, seus conteúdos. Conforme mostrado, a vedação 55 é uma porta que fecha para estabelecer uma vedação abaixo da abertura de dispensador 54.

Embora a invenção tenha sido ilustrada e descrita com detalhes nos desenhos e descrição precedente, a mesma pode ser considerada como ilustrativa e não restritiva em caráter, sendo compreendido que apenas a modalidade preferida foi mostrada e descrita e que se deseja que todas as equivalências, mudanças e modificações que vêm com a essência das invenções, conforme descritas no presente documento e/ou pelas reivindicações a seguir, sejam protegidas.

Portanto, o escopo apropriado da presente invenção deveria ser determinado apenas pela interpretação mais ampla das reivindicações, de modo a abranger todas essas modificações, assim como todas as relações equivalentes àquelas ilustradas nos desenhos e descritas no relatório descritivo.

REIVINDICAÇÕES

1. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20) OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE SELECIONADA DE MATERIAL SOLTO, caracterizado por compreender:

5 alojamento externo que define um local de receptáculo adequado para o posicionamento de um receptáculo no qual o material solto deve ser dispensado, em que o dito alojamento externo inclui uma abertura de saída posicionada acima do dito local de receptáculo;

10 alojamento vedado (40) para armazenar o dito material solto;

interface de usuário (81) montada no dito alojamento externo;

15 controlador eletrônico (80) para receber uma seleção de usuário que identifica uma quantidade desejada de material solto a ser dispensado através da dita interface de usuário (81); e

20 mecanismo de medição (50) posicionado abaixo do dito alojamento vedado (40) e acima da dita abertura de saída que compreende:

depósito (62) montado a uma balança (64) de modo a fornecer o peso do material atualmente contido no mesmo para o dito controlador eletrônico (80), e, mediante a ativação pelo dito controlador eletrônico (80), liberar o material contido no mesmo através da dita abertura de saída;

25 calha de material (52) que tem uma entrada em comunicação fluida vedada com o interior do dito alojamento vedado (40) e uma saída posicionada de modo a dispensar material no interior do dito depósito (62);

30 parafuso giratório (56) energizado por um motor (57) conectado ao dito controlador eletrônico (80), em que o dito parafuso giratório (56) está localizado no interior da dita calha de material (52) de modo a fornecer a dispensação

controlável do material no interior do dito depósito (62); e tampa de vedação (55) adaptada para vedar mecanicamente a saída da dita calha de material (52) quando o dito parafuso giratório (56) não está em operação.

5 2. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo dito alojamento vedado (40) estar hermeticamente vedado.

 3. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela dita calha
10 de material (52) ter um formato de cotovelo.

 4. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo dito controlador eletrônico (80) e o dito mecanismo de medição (50) estarem localizados no interior do dito alojamento
15 externo.

 5. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo dito alojamento vedado (40) incluir um agitador que opera durante pelo menos uma porção da operação da dita calha de material
20 (52).

 6. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo dito material solto ser folhas de chá.

 7. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de
25 acordo com a reivindicação 6, caracterizado pela dita interface de usuário (81) permitir ajustes para especificar o volume de chá a ser preparado.

 8. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de
30 interface de usuário (81) permitir a seleção pelo usuário do tipo de chá sendo dispensado e armazena dois pesos diferentes para uma quantidade selecionada de chá a ser preparada em associação com cada um dentre dois tipos de chá selecionados.

9. MÉTODO DE DISPENSAÇÃO DE UMA QUANTIDADE SELECIONADA POR USUÁRIO DE CHÁ SOLTO COM O USO DE UM DISPENSADOR (20), conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado por compreender:

5 receber uma primeira entrada de usuário através de uma interface de usuário (81) localizada no dito dispensador (20), em que a dita entrada de usuário identifica uma quantidade desejada de chá;

10 receber uma segunda entrada de usuário através da dita interface de usuário (81), em que a dita segunda entrada ajusta a dita quantidade desejada de chá para cima ou para baixo por uma quantidade predeterminada;

receber um peso de uma balança (64) que tem um depósito (62) montado sobre a mesma;

15 transferir chá de um recipiente vedado (40) para o interior do dito depósito (62) até que o dito peso recebido da dita balança (64) cumpra ou exceda a dita quantidade desejada; e

20 vedar o chá restante no recipiente vedado (40) do ar externo; e

dispensar o dito chá do dito depósito (62) através de uma abertura de saída no dito dispensador.

25 10. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pela dita segunda entrada de usuário fornecer um chá mais forte ou mais fraco.

11. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pela dita segunda entrada de usuário ajustar o volume de chá desejado para cima ou para baixo.

30 12. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por compreender, ainda, a etapa de:

vedar novamente o dito recipiente vedado (40) após a dita transferência.

13. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20)

OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE SELECIONADA DE MATERIAL SOLTO, caracterizado por compreender:

alojamento externo que define um local de receptáculo adequado para o posicionamento de um receptáculo no interior do qual o material solto deve ser dispensado, em que o dito alojamento externo inclui uma abertura de saída posicionada acima do dito local de receptáculo;

alojamento vedado (40) para armazenar o dito material solto;

interface de usuário (81) montada no dito alojamento externo;

controlador eletrônico (80) para receber uma seleção de usuário que identifica uma quantidade desejada de material solto a ser dispensado através da dita interface de usuário (81); e

mecanismo de medição (50) posicionado abaixo do dito alojamento vedado (40) e acima da dita abertura de saída que compreende:

depósito (62) montado a uma balança (64) de modo a fornecer o peso do material atualmente contido no mesmo para o dito controlador eletrônico (80) e, mediante a ativação pelo dito controlador eletrônico (80), liberar o material contido no mesmo através da dita abertura de saída;

saída controlada (52) em comunicação fluida com o dito alojamento, em que a dita saída controlada é adaptada para dispensar material solto a partir do dito alojamento quando ativada pelo dito controlador eletrônico (80);

transportador (253) alimentado por um motor (57) conectado ao dito controlador eletrônico (80), em que o dito transportador (253) está montado abaixo da dita saída controlada (52) e configurado para receber material solto da dita saída controlada (52) e dispensar o material no interior do dito depósito (62) e dita saída controlada (52) é adaptada

para ser mecanicamente vedada por uma vedação (255) quando o dito transportador (253) não está em uso.

14. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo dito alojamento vedado incluir um agitador (54) que opera durante pelo menos uma porção da operação da dita saída controlada (52).

15 15. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo dito material solto ser folhas de chá.

16. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pela dita interface de usuário (81) permitir ajustes para especificar o número de gramas de chá a ser preparado.

15 17. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pela dita interface de usuário ser adaptada para receber a entrada de usuário especificando o tipo de chá contido no dito alojamento (40).

20 18. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pela dita interface de usuário (81) permitir a seleção pelo usuário do tipo de chá sendo dispensado e armazena dois pesos diferentes para uma quantidade selecionada de chá a ser preparada em associação com cada um dos dois tipos de chá selecionados.

25 19. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20), de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pela dita saída controlada (52) formar uma vedação hermética do dito recipiente quando não é ativada pelo dito controlador eletrônico.

30 20. DISPENSADOR DE MATERIAL A BATELADA (20) OPERÁVEL PARA DISPENSAR UMA QUANTIDADE PREDETERMINADA DE MATERIAL SOLTO MEDIANTE A ATIVAÇÃO POR UM USUÁRIO,

caracterizado por compreender:

alojamento externo que define um local de receptáculo adequado para o posicionamento de um receptáculo no interior do qual o material solto deve ser dispensado, em
5 que o dito alojamento externo inclui uma abertura de saída posicionada acima do dito local de receptáculo:

alojamento vedado (40) para armazenar o dito material solto;

interface de usuário (81) montada ao dito
10 alojamento externo capaz de receber entrada de usuário em relação a uma primeira quantidade predeterminada de material solto e armazenar a mesma em associação com um primeiro botão selecionável por usuário;

mecanismo de medição (50) posicionado abaixo do
15 dito alojamento vedado (40) e acima da dita abertura de saída que compreende:

depósito (62) montado em uma balança (64) de modo a fornecer o peso do material atualmente contido no mesmo ao dito controlador eletrônico (80) e, mediante a ativação pelo
20 dito controlador eletrônico (80), liberar o material contido no mesmo através da dita abertura de saída; e

saída controlada em comunicação fluida com o dito alojamento, em que a dita saída controlada é adaptada para dispensar material solto a partir do dito alojamento quando
25 ativada pelo dito controlador eletrônico (80) e dita saída controlada é adaptada para ser mecanicamente vedada por uma vedação (55) quando a dita saída controlada não está em uso;
e

controlador eletrônico (80) para receber uma
30 seleção de usuário do dito primeiro botão através da dita interface de usuário (81) e, em resposta, ativar o dito mecanismo de medição (50) para dispensar a dita primeira quantidade predeterminada de material solto.

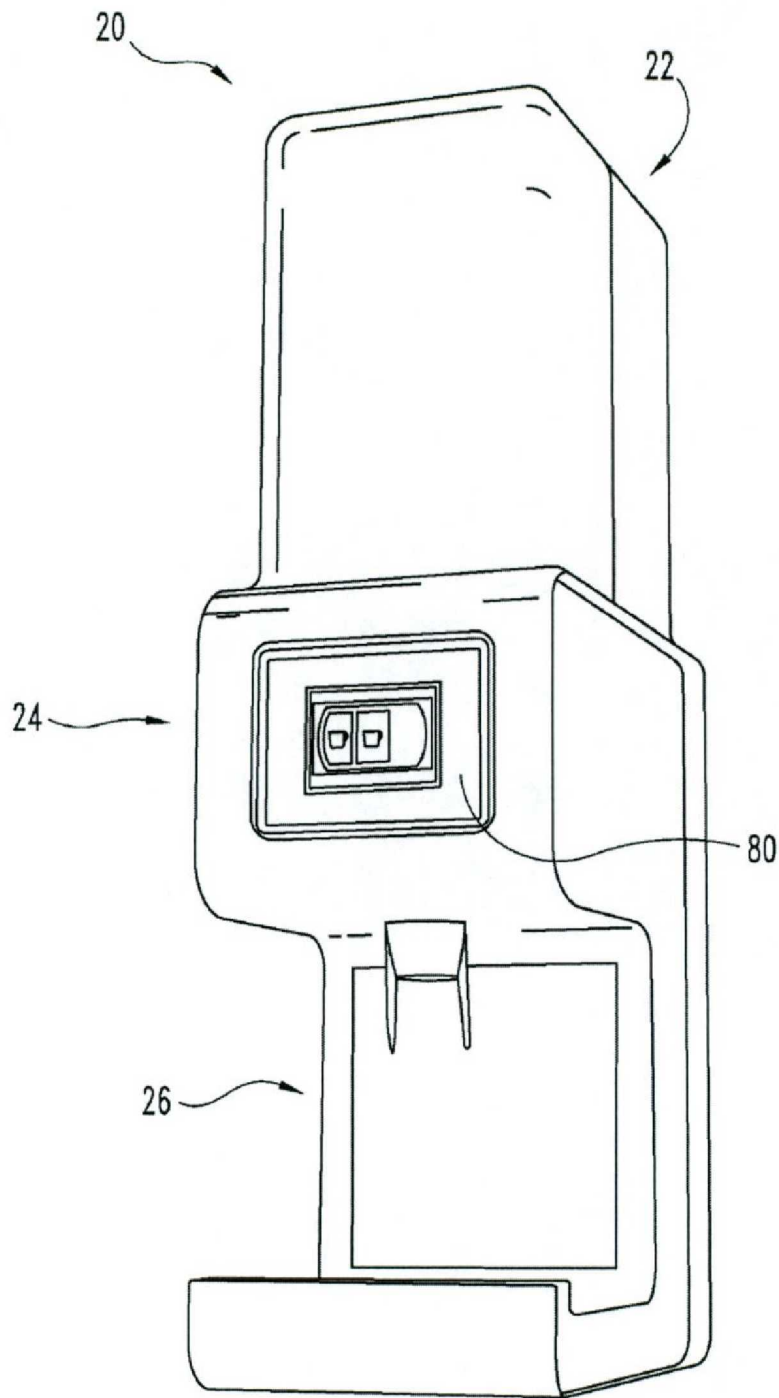


Fig. 1

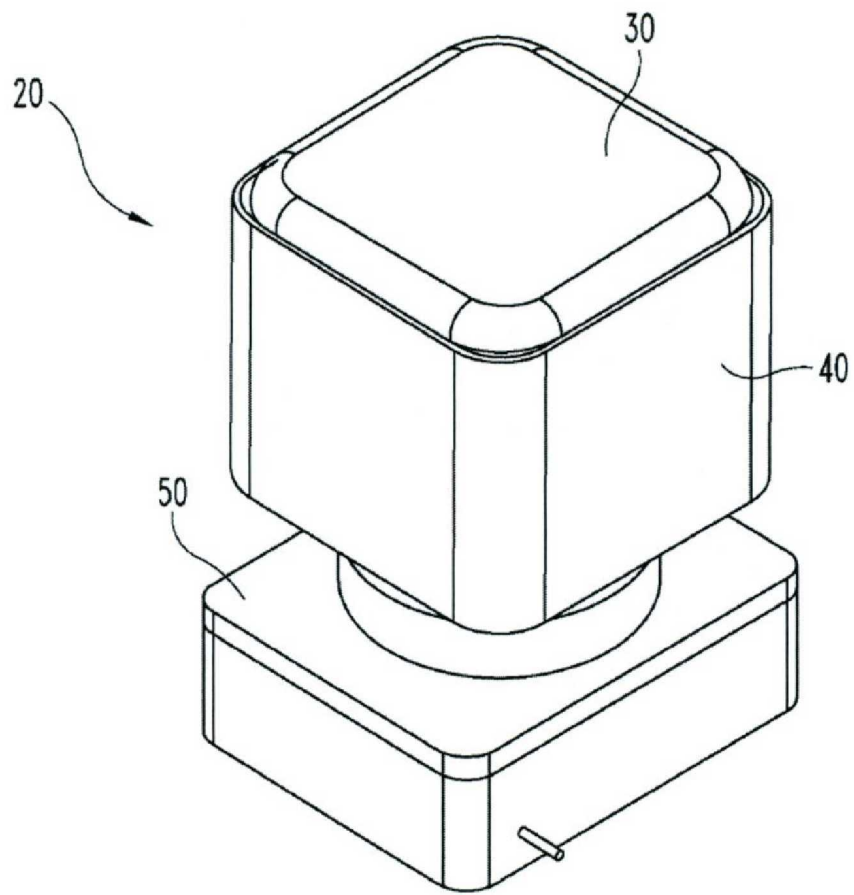


Fig. 2

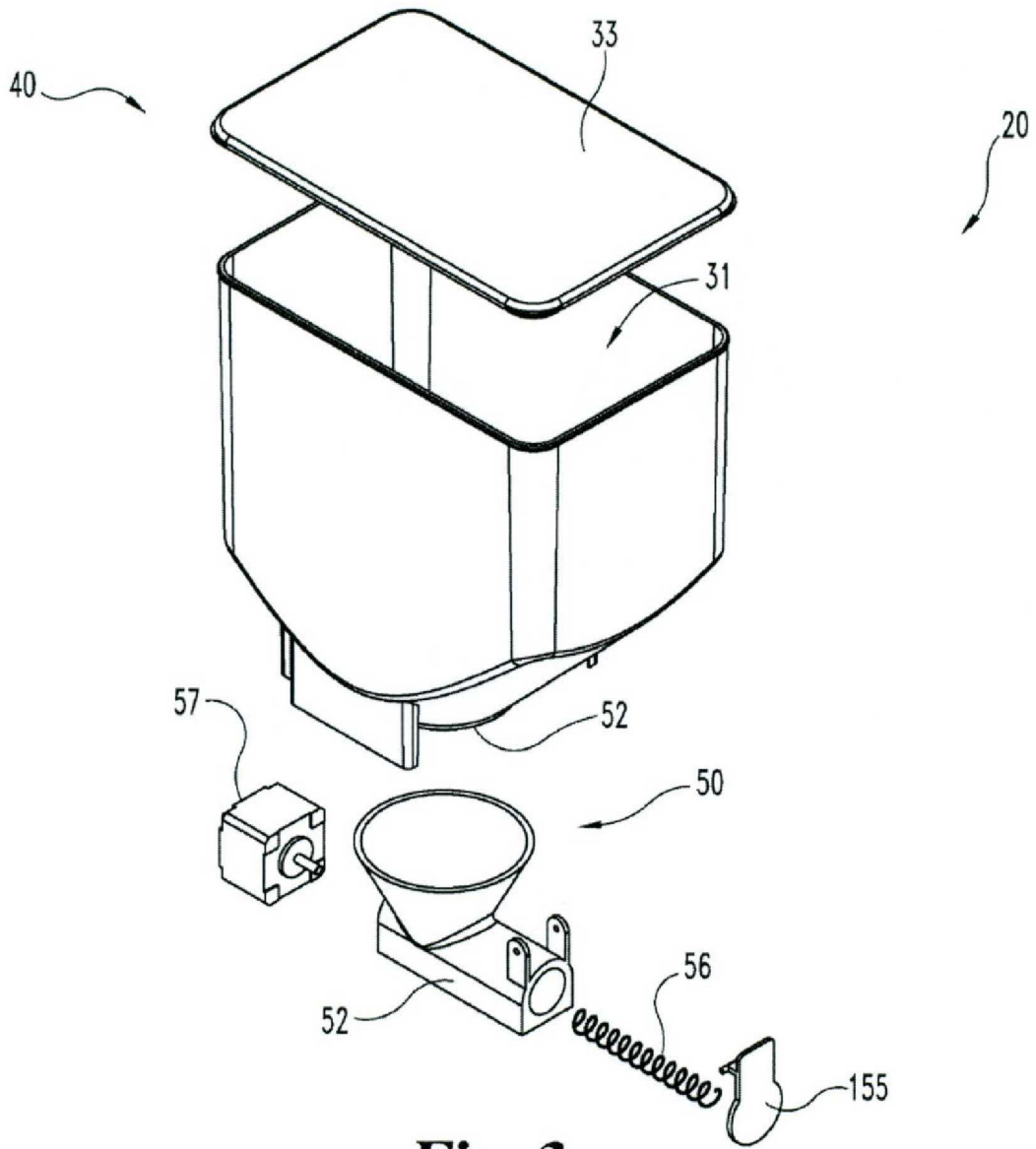


Fig. 3

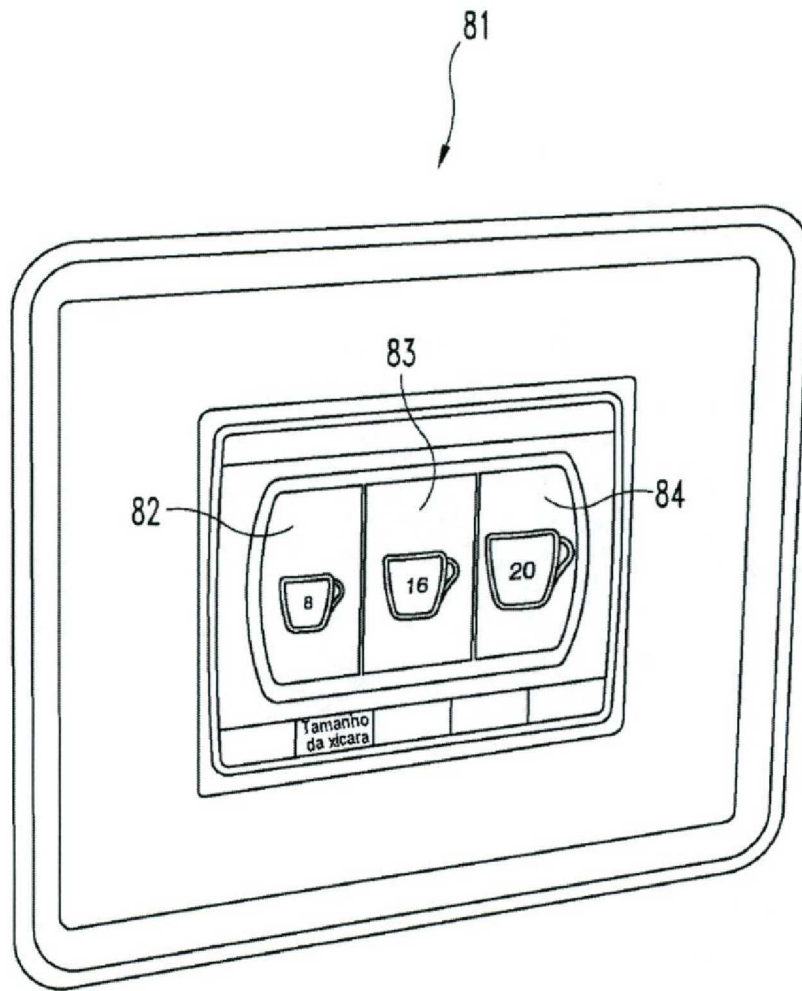


Fig. 4

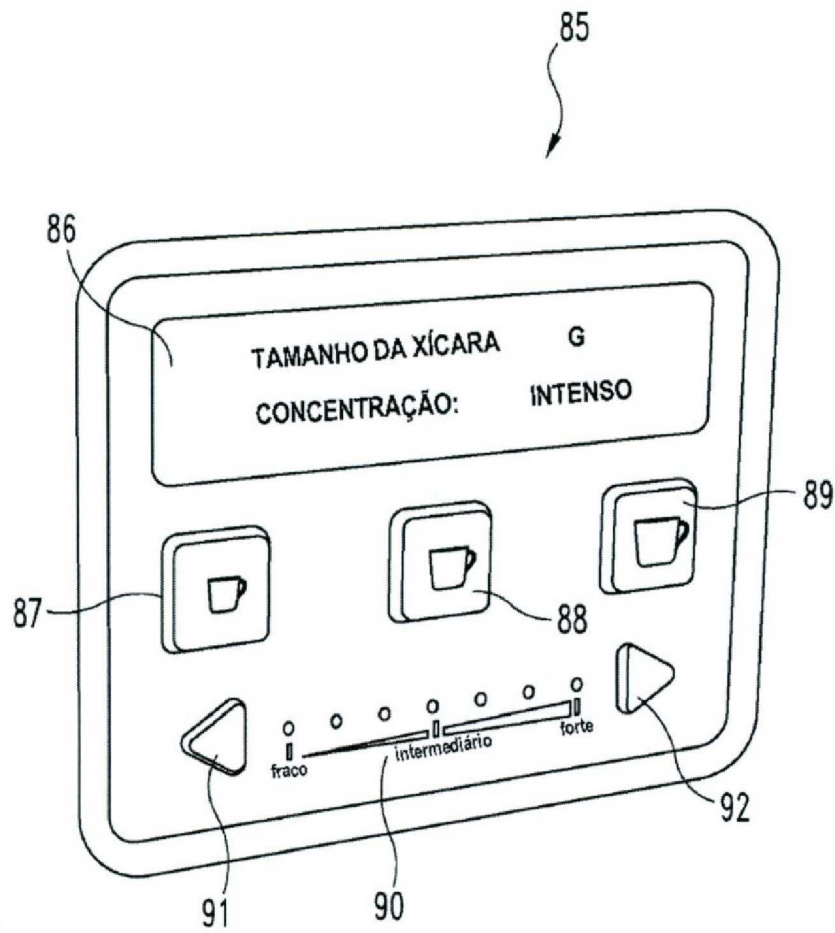
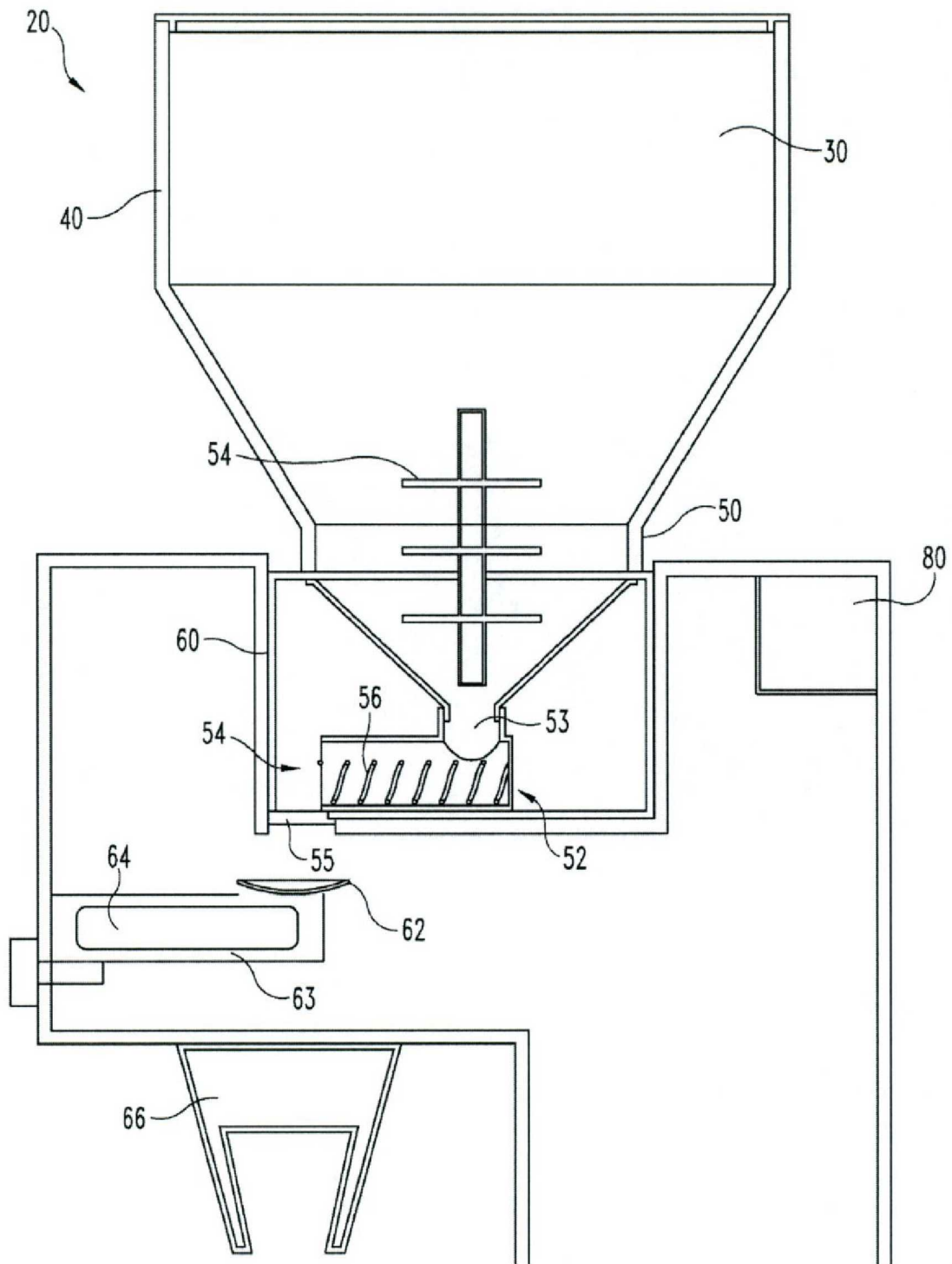
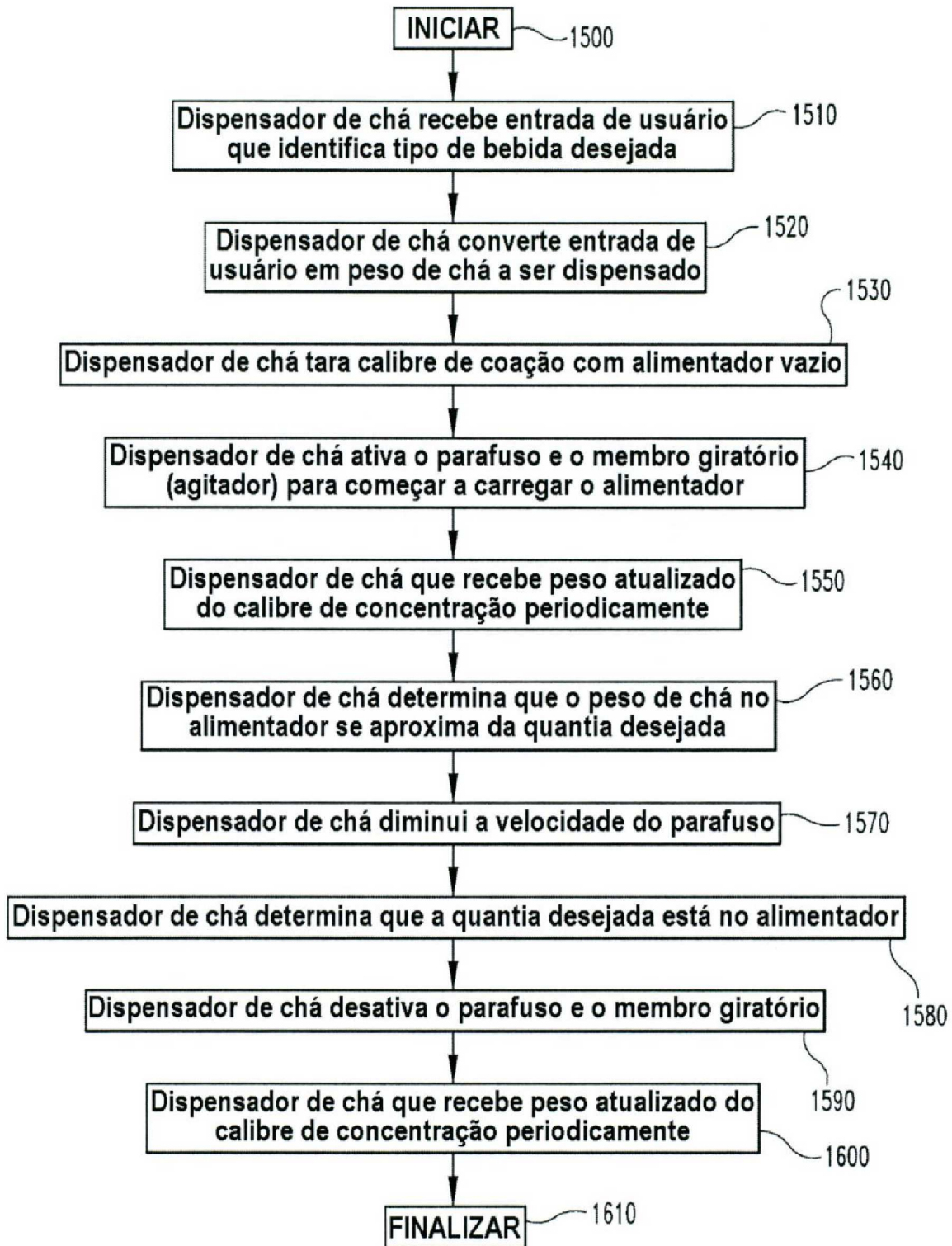


Fig. 5

**Fig. 6**

**Fig. 7**

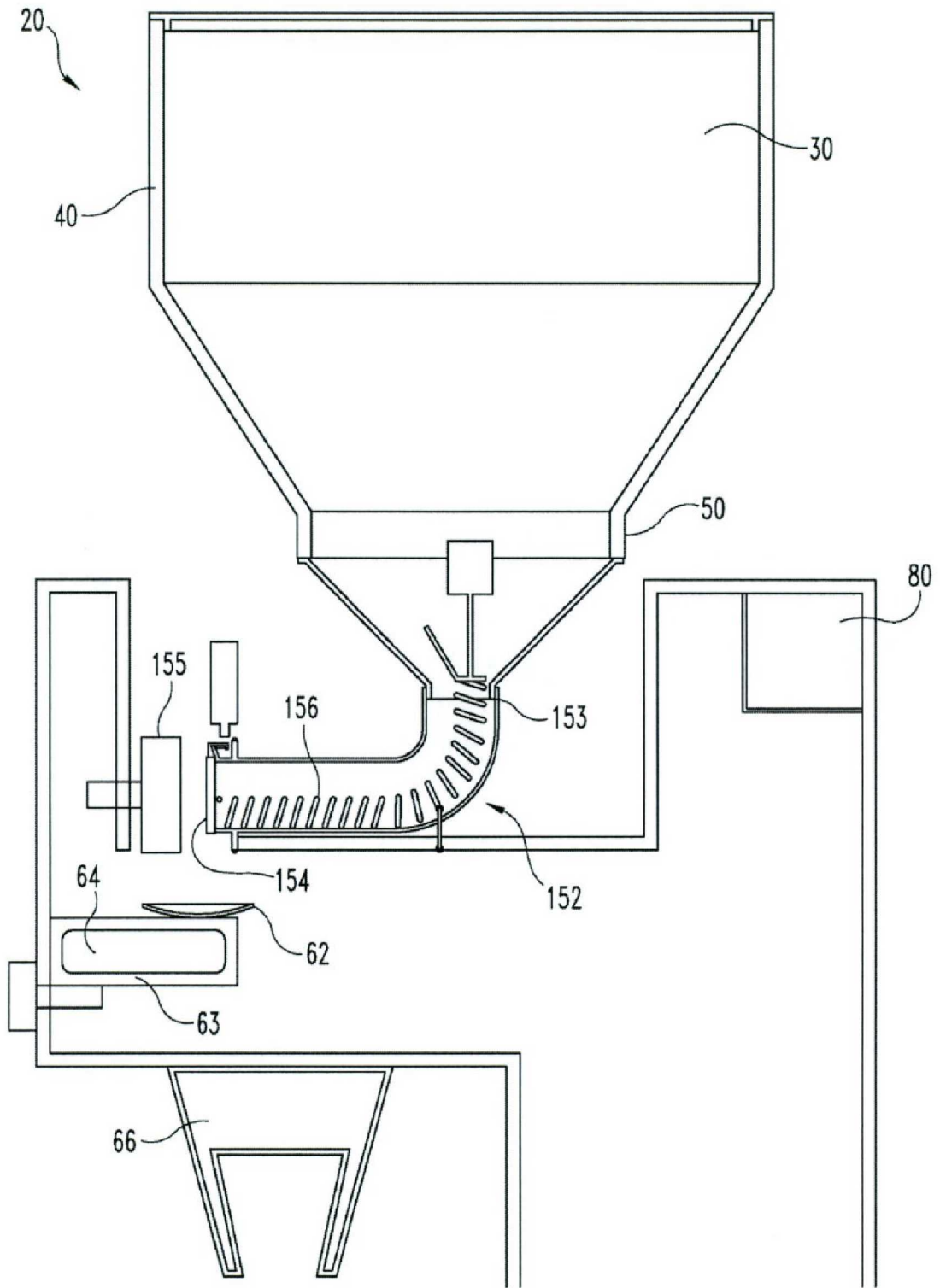


Fig. 8

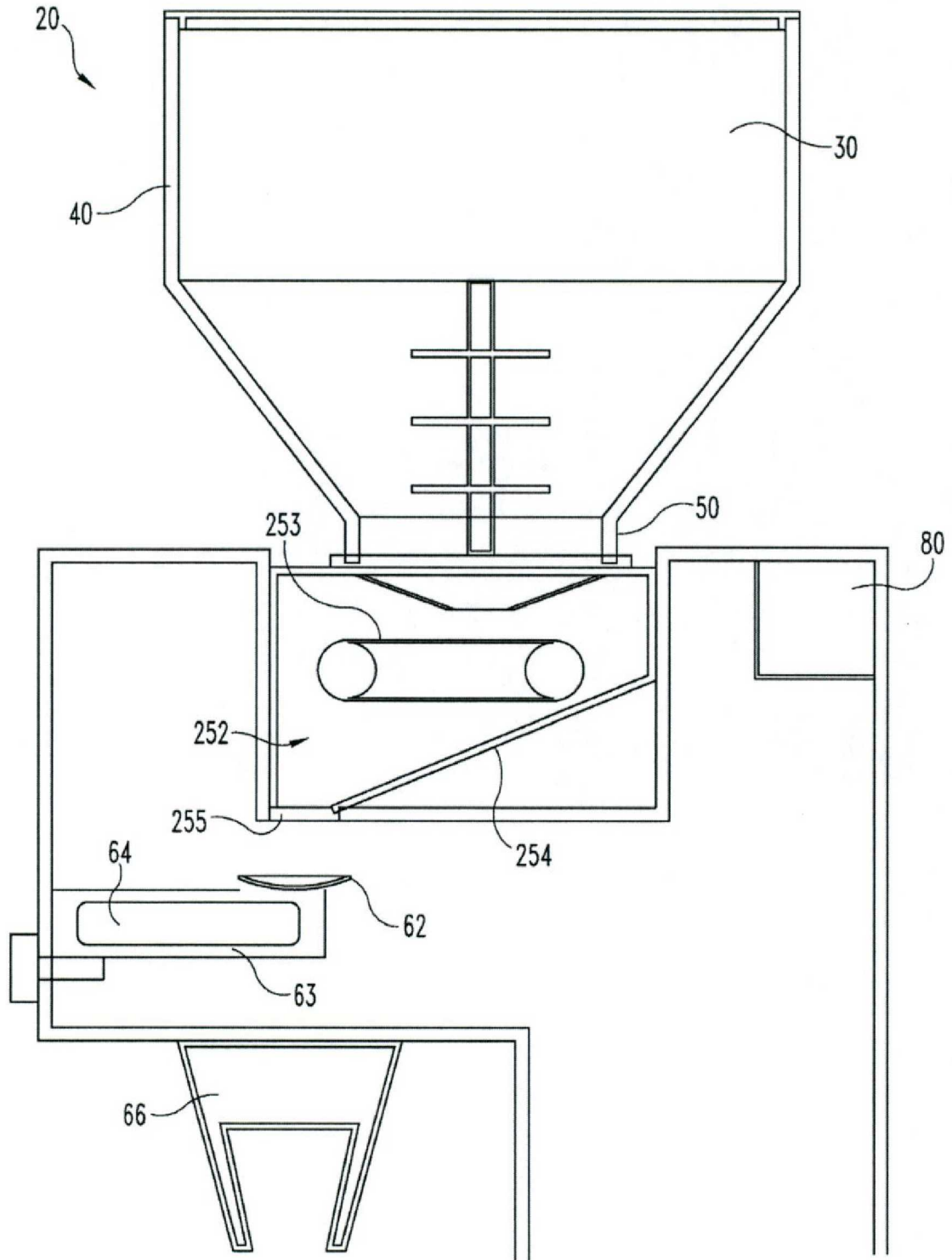


Fig. 9